

Title (en)

Fingerprint sensor delivering an electric signal corresponding to the topographic relief of a finger to be examined.

Title (de)

Fingerabdrucksensor zum Erzeugen eines dem topografischen Relief eines zu untersuchenden Fingers entsprechenden elektrischen Signals.

Title (fr)

Détecteur d'empreintes digitales, délivrant un signal électrique correspondant au relief topographique d'un doigt à examiner.

Publication

EP 0045913 A1 19820217 (DE)

Application

EP 81106032 A 19810731

Priority

US 17669580 A 19800811

Abstract (en)

1. A fingerprint sensor delivering an electrical signal corresponding to the papillary pattern of the skin of a finger (2) to be examined, comprising an elastic contact surface (20) designed on one side of a transparent body (18) for impression by the finger (2), wherein the respectively impressed papillary pattern produces a corresponding topographic relief by elastic deformation, which relief can be illuminated by a light beam (9) supplied to the contact surface through the transparent body (18) and reflected from the illuminated relief, where the reflected light beam is modulated in accordance with the illuminated relief and supplied to a light-sensitive field (28) of an opto-electric detector device (30) for detecting the distribution of the light intensity incident upon the field (28), which device (30) produces an electrical signal (a) which corresponds to the topographic relief and simultaneously corresponds to the impressed papillary pattern, characterised in that the light beam (9) supplied to the contact surface (20) through the transparent body (18) is supplied to the contact surface (20) through a partially-reflective surface (12) of a beam-splitter (10), which is arranged at an angle of 45 degrees to said contact surface, in such a manner that it is vertically incident upon the contact surface (20) and illuminates the relief, and that in the light beam (21) reflected from the illuminated relief and supplied to the light-sensitive field (28) by means of reflection on the partially-reflective surface there are arranged both a focussing optical system (24) for focussing a real image of the illuminated relief on the light-sensitive field (28) and a spatial frequency filter device (26) which allows the predominant spatial frequencies in the relief to pass through to the light sensitive field (28), but greatly suppresses residual spatial frequencies.

Abstract (de)

Der Fingerabdrucksensor erzeugt ein elektrisches Ausgangssignal (a), welches dem topografischen Relief eines Fingers (2) entspricht. Der Sensor umfaßt eine Kontaktfläche (20), die aus einem transparenten, elastischen Material gebildet ist, einen Strahlteiler (10), eine Lichtquelle (4) und ein erstes optisches System (6). Der zu untersuchende Finger (2) übt einen Berührungsdruk auf die Konaktfläche (20) aus und wandelt dadurch deren Glätte in eine Struktur um, die dem Muster des Fingerabdrucks entspricht. Das erste optische System (6) führt das Licht aus der Lichtquelle (4) über den optischen Strahlteiler (10) und das elastische Material der Kontaktfläche (20) zu. Bei Anwesenheit des Fingers (2) reflektiert die Kontaktfläche (20) Licht, das mit dem Fingerabdruckmuster moduliert ist. Der Sensor umfaßt des weiteren einen Fotodetektor (30) und ein zweites optisches System (22). Der Fotodetektor (30) weist ein lichtempfindliches Feld (28), welches eine Lichtverteilung mißt. Das zweite optische System (22) führt das von der Kontaktfläche (20) reflektierte Licht dem lichtempfindlichen Feld (28) zu. Dieses zweite optische System (22) enthält ein Raumfrequenzfilter (26), welches einen Anteil des reflektierten Lichts ausblendet oder blockiert. Das elektrische Ausgangssignal (a) kann vom Fotodetektor (30) abgenommen werden.

IPC 1-7

A61B 5/10

IPC 8 full level

A61B 5/117 (2006.01)

CPC (source: EP)

A61B 5/1172 (2013.01); **G06V 40/1324** (2022.01)

Citation (search report)

- US 4120585 A 19781017 - DEPALMA VITO A, et al
- US 3882462 A 19750506 - MCMAHON DONALD H
- FR 2407530 A1 19790525 - SCHILLER MICHAEL [US]
- US 3982836 A 19760928 - GREEN HAROLD, et al
- US 3138059 A 19640623 - WYMAN WHITE

Cited by

CN107977597A; FR2711823A1; US4784484A; US5623553A; CN111630557A; EP0308162A3; FR2628221A1; EP0361987A1; WO2010088947A1; WO8902722A1; WO9511625A1; WO2008110227A1; WO8902721A1; WO8606266A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB IT NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0045913 A1 19820217; **EP 0045913 B1 19861120**; AT E23666 T1 19861215; DE 3175623 D1 19870108

DOCDB simple family (application)

EP 81106032 A 19810731; AT 81106032 T 19810731; DE 3175623 T 19810731